

DELPHION

Log Out

Work Files

Saved Searches

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

No active trail

Stop Tracking

The Delphion Integrated View

☒ PDF | [File History](#) | [Other choices](#)

Tools: [Add to Work File](#)

View: [INPADOC](#) | [Jump to:](#)

☒ Email this to a friend

Title: JP03241095A2: PAPER COATING COMPOSITION AND PRODUCTION OF COATED PAPER USING SAME COMPOSITION

Derwent Title: Paper coating compsn. of high gloss and printability - consisting of calcium carbonate and titania, pigments and water soluble resins e.g. acrylic! latex [\[Derwent Record\]](#)

Country: JP Japan
Kind: A

Inventor: TSUTSUMI YOSUKE;
KOJIMA MITSURU;
NAKATANI RYUICHI;

Assignee: SAKATA CORP
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1991-10-28 / 1990-02-19

Application Number: JP1990000037977

IPC Code: Advanced: [D21H 19/36](#); [D21H 19/38](#);
Core: [D21H 19/00](#);
IPC-7: [D21H 19/36](#);
[D21H 19/38](#);

Priority Number: 1990-02-19 JP1990000037977

Abstract: PURPOSE: To provide the subject composition mainly composed of a specified pigment and a specified amount of binder resin, having a high-grade gloss and whiteness and capable of providing a coated paper suitable for various printings.



CONSTITUTION: An objective composition containing 25-80wt.% binder resin (solid matter) based on 100wt.% pigment (preferably containing ≥70wt.% calcium carbonate and ≥10wt.% titanium dioxide) containing ≥70 wt.% pigment having 0.1-1.0µm average particle size. In addition, the above-mentioned binder resin preferably contains an aqueous resin having 20-100°C glass transition temperature in an amount of ≥80wt.%.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

Family:

None

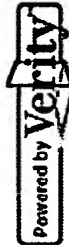
Other Abstract

CHEMABS 116(08)061913K CAN116(08)061913K DERABS C91-358625 DERC91-358625

Info:



Nominate this for the Gallery...



Subscriptions | Web Seminars | Privacy | Terms & Conditions | Site Map | Contact Us | Help

Copyright © 1997-2009 Thomson Reuters

⑫ 公開特許公報(A)

平3-241095

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)10月28日

D 21 H 19/38
19/36

8 0

7003-4L D 21 H 1/22
7003-4LB
A

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全7頁)

⑭ 発明の名称 紙塗工用組成物及びそれを用いた塗工紙の製造方法

⑮ 特 願 平2-37977

⑯ 出 願 平2(1990)2月19日

⑰ 発 明 者 堤 洋 介 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号 サカタインクス株式会社内

⑱ 発 明 者 小 島 満 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号 サカタインクス株式会社内

⑲ 発 明 者 中 谷 隆 一 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号 サカタインクス株式会社内

⑳ 出 願 人 サカタインクス株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号

明 細 書

1. 発明の名称

紙塗工用組成物及びそれを用いた塗工紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

1) 顔料及びバインダー樹脂を主成分とする紙塗工用組成物において、前記顔料中平均粒径 0.1 ~ 1.0 μm の範囲にある顔料を70重量%以上含有し、かつ前記全顔料 100重量%に対して、バインダー樹脂(固形分)が、25~80重量%の範囲にあることを特徴とする紙塗工用組成物。

2) 前記全顔料中、炭酸カルシウムを70重量%以上含有する請求項1記載の紙塗工用組成物。

3) 前記全顔料中、酸化チタンを10重量%以上含有する請求項1記載の紙塗工用組成物。

4) 前記バインダー樹脂(固形分)中、ガラス転移温度が20~100℃の範囲にある水性樹脂を80重量%以上含有する請求項1記載の紙塗工用組成物。

5) 基紙に対して、請求項1~4記載の紙塗工

用組成物料を塗工し、乾燥した後、塗工紙の塗工面を加熱された鏡面ロール表面にプレスロールで圧着し、その後剥離することを特徴とする塗工紙の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、高度な光沢、優れた印刷適性等を有する塗工紙を得るための紙塗工用組成物及びそれを用いた塗工紙の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

従来から高度の光沢を有する塗工紙を製造する方法として、キャストコート法が知られている。

キャストコート法は、顔料および接着剤を主成分とする塗工剤を塗工し、塗工剤が湿潤状態において、鏡面を有するクロムメッキドラムに塗工層を加熱下加圧して圧着し、乾燥させた後、剥離するウェットキャスト法、あるいは湿潤状態の塗工層を一旦乾燥した後、再度湿潤により可塑化し、塗工層を鏡面を有するキャストドラム面に圧着して乾燥させた後剥離するリウエットキャスト法、

さらには湿潤状態の塗工層をゲル状態にして鏡面を有するドラム面に圧接するゲル化キャスト法などが知られている。

これらの方法はいずれも水等で可塑(湿潤)状態にされた塗工層を、鏡面を有するキャストドラム面にプレスロールで圧接し、キャストドラム上で乾燥させた後、剥離して鏡面仕上げをする点で共通している。

そしてこれらキャストコート法に用いられる塗工剤としては、特開昭57-117694号、特開昭59-216996号に開示されているごとく、カオリン、クレー等の顔料及びカゼイン、スチレン-ブタジエン共重合ラテックス等の接着剤から構成されており、固形分中の顔料比率が約80%も含有するものが使用されていた。

一方、塗工紙を高速度で光沢仕上げする方法として、乾燥状態あるいはわずかに含水状態(以下、単に乾燥もしくは乾燥状態という)の塗工層を加熱されたロールまたはドラムを有するスーパーカレンダー装置、グロスカレンダー装置により仕上

がなされている。しかしながら、キャストドラム面の温度を必要以上に高くすると、湿潤塗工層とドラム面が接触する際、爆発的な水の蒸発が起こり、塗工層が乱され、十分な鏡面光沢を得ることができなくなる。

また、水等の可塑剤の量を必要以上に少なくすると、キャストドラム面と湿潤塗工層が圧着される際に空気を抱き込み、この部分がキャストドラム面と接触しなくなるため光沢のムラが発生するなど、未だ充分な効果が得られていないのが現状である。さらに、上記キャストコート法において使用される塗工剤では、顔料として光沢の出易い顔料として、板状結晶のカオリンまたはクレーが多量使用されるため、加工時の水分の透過性が著しく低下し、作業速度(特に乾燥速度)をより低下させると言う問題を有していた。逆にカオリンの使用量を減らすと、光沢の低下するものでもあった。

一方、スーパーカレンダー、グロスカレンダーにおいては、通常塗工紙は加圧されたロール間の

ける方法が知られている。この方法においては、塗工紙は乾燥状態でカレンダーのロールニップを通して加圧され、ロール面との接触で塗工面の光沢仕上げが行われるものである。

この方法に使用される塗工剤も、特開昭56-148993号に開示されているごとく、前述キャストコート法で使用される塗工剤と同様な構成からなる顔料含有比率(固形分)が高い(約80%)ものが使用されていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

前述のようにキャストコート法においては、すぐれた鏡面光沢が得られる利点はあるが、いずれの方法も水等を可塑剤として使用するために、塗工層が乾燥するまではキャストドラム面から剥離することができず、生産性が著しく低く抑えられてしまうという問題がある。

この乾燥速度を速くするためには、加熱ドラム面の温度を高くする方法、水等の可塑剤の量を最小限に少なくする方法、あるいは水等の可塑剤で湿潤する場所、方法のコントロール等種々の工夫

ニップを出て、そのまま巻き取られる型式であるため、基紙の厚さの不均一性により厚い部分がより強く、薄い部分はより弱く圧接されるため、凹凸や光沢のムラが発生しやすい欠点を有するものであった。

この凹凸や光沢のムラの発生が、目立つようになると、鏡面光沢が得られないのみならず、著しく商品価値を低下させてしまう。

また、この凹凸や光沢のムラをなくすため、加圧したロール間を通す回数を増したり、加圧力を増加させたりすると、基紙の嵩の低下をまねくと同時に、耐折り曲げ性の低下等基紙の強度劣化を受けるという問題を有していた。

さらに上述した塗工剤を使用してキャストコートもしくはスーパーカレンダー、グロスカレンダーを行った塗工紙は、顔料比率が極めて高い(固形分として約80%前後)塗工剤が使用され、多量の顔料が表面に塗工されている関係上、塗工剤層の折り曲げ適性が悪く、塗工紙の使用用途が大きく制約されるばかりか、印刷におけるインキの受理

性、インキの光沢が低下するものでもあった。

従って、本発明は、上記従来法の問題点を解決することを目的とするもので、作業性に優れ、光沢、各種印刷適性、耐折り曲げ性に優れた塗工紙を得るための紙塗工用組成物、並びにそれを用いた塗工紙の製造方法を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

すなわち本発明は、紙塗工用被覆組成物において、極めて微細な粒径の顔料を使用する一方、組成物中の樹脂の固形分比率を大幅に増加させることによって、作業性、光沢、各種印刷適性、耐折り曲げ性等を向上しようとするもので、第1の発明は、顔料及びバインダー樹脂を主成分とする紙塗工用組成物において、前記全顔料中、平均粒径 $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$ の範囲にある顔料を70重量%以上含有し、かつ前記全顔料 100重量%に対して、バインダー樹脂（固形分）が、25～80重量%の範囲にある紙塗工用組成物を提供しようとするものである（請求項1）。

隠蔽力、白色度の点で不充分となり、平均粒子径が $1.0 \mu\text{m}$ を超える顔料が多い場合は、光沢、インキ受理性、インキの乾燥性、塗工剤の安定性等において問題となる。

顔料としては、従来より塗工剤に使用されていた炭酸カルシウム、酸化チタン、水酸化アルミ、カオリン、クレイ、硫酸バリウム、酸化亜鉛等を例示でき、単独あるいは併用して使用できる。

しかし、このうちでも、炭酸カルシウムを全顔料中70重量%以上含有することが、インキとの親和性すなわち各種印刷適性を向上させる点で効果的である。炭酸カルシウムの使用量が少なくなると上記適性を得ることが難しくなる。

また、炭酸カルシウムの粒子形態として、立方形、米粒形、紡錘形、球形等種々な形態があるが、塗工紙の光沢を低下させることなく、上記印刷適性、特にインキ受理性、インキの乾燥性等を大幅に改善するためには、立方形炭酸カルシウムが特に好ましいものである。

上市されている立方形炭酸カルシウムとしては、

また本発明は、前記全顔料中、炭酸カルシウムを70重量%以上含有する紙塗工用組成物（請求項2）を、前記全顔料中、酸化チタンを10重量%以上含有する紙塗工用組成物（請求項3）を、また前記バインダー樹脂（固形分）中、ガラス転移温度が $20 \sim 100^\circ\text{C}$ の範囲にある水性樹脂を80重量%以上含有する紙塗工用被覆組成物（請求項4）を提供しようとするものである。

さらに本発明は、基紙に対して、請求項1～4記載の紙塗工用組成物を塗工、乾燥した後、乾燥状態のまま、塗工紙の塗工面を加熱された鏡面ロール表面にプレスロールで圧着し、その後剝離することを特徴とする塗工紙の製造方法を提供しようとするものである。

以下、本発明に係る紙塗工用組成物について具体的に説明する。

まず、本発明に係る塗工剤の特徴的な構成は、使用する全顔料中、平均粒径 $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$ の範囲にある顔料を70重量%以上含有する点にある。

平均粒子径が $0.1 \mu\text{m}$ 未満の顔料が多い場合は、

白石工業社製の白艶華DD、CC、TDD等がある。

また炭酸カルシウムの使用により上記効果が期待できるが、炭酸カルシウム単独では白色性を向上させるに限度があるため、高度な白色度を必要とするときは、酸化チタンを併用することが望ましく、全顔料中10～30重量%の範囲で使うことが好ましい。また酸化チタンと水酸化アルミを併用することも白色性の向上には好ましいものである。

なお、カオリン、クレイは、白色性には劣るが平滑性・光沢・さらには隠蔽性を向上させるため、炭酸カルシウムと併用する形で使用することができる。

また、本発明に係る塗工剤の次の特徴的構成としては、顔料とバインダー樹脂の混合比率が、固形分で、前者 100重量部に対して、後者を25～80重量部、より好ましくは後者を50～70重量部にしている点にあり、この構成にすることによって、作業性の大幅な向上、紙面強度即ちピック強度の

向上、耐折り曲げ性の向上等を可能にしたものである。

従来のキャストコート法もしくはスーパーカレンダー、グロスカレンダー法に使用されていた塗工剤においては、前述のとおり塗工剤中固形分比で、顔料を80重量%程度含有するもので、樹脂の比率が極めて低いものあり、前述の問題を有するものであった。

なお、本発明に係る塗工剤において、顔料100重量部に対するバインダー樹脂の混合比率(固形分)が25重量部未満であると、光沢・平滑性の低下、耐折り曲げ性、塗膜強度の低下、耐ビック性が不十分となり、逆に80重量部を超えると加工時の粘着による剥離性の低下、インキの受理性等問題が生じるものである。バインダー樹脂のより好ましい使用量は、50〜70重量部の範囲であり、より高度な光沢、作業性、各種印刷適性を得ることが出来る。

また本発明の紙塗工用組成物に使用するバインダー樹脂としては、以下例示する各種水性樹脂が

体等のビニル系重合体のラテックス、さらには、ポリビニルアルコール、アクリル系、スチレンーアクリル系、スチレンーマレイン系、マレイン系等の水溶性あるいはアルカリ水可溶性樹脂が例示できる。

これら例示した水性樹脂のうちでも、アクリル系ラテックス、スチレンーブタジエン共重合体等の共役ジエン系重合体ラテックス、アクリル系アルカリ水可溶性樹脂及びカゼイン等の澱粉類との併用が好ましいものである。

なお、本発明の塗工剤においては、前記顔料及びバインダー樹脂以外に、各種添加剤、例えば消泡剤、着色剤、離型剤、流動性・乾燥性等を調整するための水または溶剤が、必要に応じ適宜配合することができる。

以上説明した本発明に係る塗工剤を用い、各種紙に塗工されるが、塗工剤を塗工する基紙としては、一般の印刷用塗工紙やキャスト塗工紙に用いられる米坪30〜450g/㎡程度の一般の紙、板紙が利用できる。また、上記基紙に塗工剤を塗工する

単独または併用して使用できるが、それら樹脂のガラス転移温度(T_g)としては、20〜100℃の範囲にあることが好ましい。

T_g が低い場合は、ローラーとの剥離性、光沢が問題となり、高い場合においては、塗工剤の塗膜強度が不十分となる。さらにビック強度性を改善するため、 T_g が上記範囲よりも低い水性樹脂の使用を必要とする場合は、全水性樹脂(固形分)中、20重量%以下の範囲で併用できる。

本発明の紙塗工用組成物に使用出来る水性樹脂の具体例としては、カゼイン、大豆蛋白、リン酸エステル化澱粉、酸化澱粉等の澱粉類、カルボキシルメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、スチレンーブタジエン共重合体、スチレンーブタジエンーアクリル共重合体、アクリルーブタジエン共重合体等の共役ジエン系重合体ラテックス、アクリルエステル重合体、スチレンーアクリル共重合体、スチレンーアクリルーマレイン共重合体等のアクリル系の各種重合体ラテックス、エチレン酢酸ビニル共重合

ための塗工機としては、一般の塗工紙の製造に使用されているロッドコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター、カーテンコーター、バーコーター、グラビアコーター等のいずれもが使用出来る。また塗工方法としては、基紙の片面もしくは両面に塗工することも出来、塗工量としては、1回塗りまたは複数回塗り、通常10〜40g/㎡(乾燥重量)の範囲で塗工される。

さらに、本発明に係る塗工剤は、紙の最表面塗工層を形成する場合に効果的であるため、従来の塗工剤を一度塗工した塗工層層上の2度目の塗工剤として使用することも出来る。

また、本発明に係る塗工剤を用いた塗工紙の製造方法は、基紙に塗工剤を塗工した後、乾燥状態(わずかに含水した状態を含む)で、塗工紙の塗工面を加熱された鏡面ロール表面にプレスロールで圧着し、その後剥離するものである。

基紙に塗工した後、乾燥させることが必要であり、その手段としては、熱風加熱、赤外線ヒーター等の各種ヒーター類を使用することができる。

なお、鏡面ロール表面にプレスロールで圧着し、光沢を付与するための条件については、加熱鏡面ロールの表面温度としては、100～200℃、ラスタプレス圧力としては、80～200kg/cm²、速度30～350m/分で行うことができる。

なお、本発明では、乾燥状態の塗工層に対して鏡面ロール表面とプレスロールとを圧着させるものであるため、通常150～350m/分という極めて高速での加工に適しているものである。

以下、実施例を挙げ、本発明を具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

なお、実施例において示す部及び％は、それぞれ重量表示である。

(実施例)

顔料分散液の製造例

以下に示した、それぞれの顔料100重量部に対して、水性樹脂A40重量部（固形分6重量部）を加え、コーレス分散機で分散し、それぞれの顔料単独の顔料分散液を製造する。

なお、分散の程度に応じ、種々の平均粒径から

なる顔料分散液を用意する。

実施例においては、以下に示した材料を使用する。

(顔料)以下のA～Cを使用する。

A：炭酸カルシウム、白麗華TDD（白石工業社製）（立方形）。

B：酸化チタン、W-10（石原産業社製）

C：クレー、UW-90（EMC社製）

(水性樹脂)以下のA～Cを使用する。

A：カゼインのアルカリ水溶液（固形分15%）

B：スチレン-アクリル共重合体のアルカリ水溶液（T_g、98℃、固形分25%、分子量17,000）

C：スチレン-アクリル-マレイン共重合体ラテックス、（T_g、71℃、固形分50%）

実施例1～8 比較例1～5

顔料分散液の製造例で得た顔料分散液を用い、表-1に従い、混合する一方、水性樹脂B及びCを添加してそれぞれの塗工剤を調整する。なお、塗工剤の固形分が45%になるよう水で調整し、微

粒子ポリエチレンワックス、トリブチルホスフェイト系消泡剤も少量添加して仕上げる。



表 - 1

		実 施 例								比 較 例				
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5
顔 料	A 0.03 μ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-
	A 0.40 μ	70	80	65	75	75	65	70	75	75	75	30	30	10
	A 1.20 μ	15	-	10	-	-	-	15	-	-	-	-	40	-
	B 0.60 μ	10	20	10	20	20	10	5	20	20	20	20	20	10
	C 1.80 μ	5	-	20	5	5	25	10	5	5	5	10	10	80
微粒子含有率%		80	100	75	95	95	75	75	95	95	95	50	50	20
炭酸カル含有率%		85	80	75	75	75	65	85	75	75	75	70	70	10
酸化チタン含有率%		10	20	10	20	20	10	5	20	20	20	20	20	10
水性樹脂	A	6	6	6	4	6	6	6	18	6	6	6	6	6
	B	4	4	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4
	C	50	50	50	22	65	60	50	38	13	75	50	50	50
樹脂固形分比率%		60	60	60	30	75	60	60	60	20	85	60	60	60
紙 面 光 沢 度		71.3	73.6	72.3	72.6	74.6	73.6	73.6	72.8	70.1	74.6	75.1	70.3	75.0
白 色 度		74.9	81.2	73.0	84.6	77.6	74.1	72.1	76.0	84.8	75.3	68.0	73.2	73.0
表面強度	フラビック	5	4	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5
	ウレバン	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5
耐折り曲げ性		○	○	○	○	○	△~○	○	○	×	○	○	○	×
インキ濃度		1.68	1.64	1.58	1.61	1.61	1.54	1.58	1.53	1.58	1.42	1.50	1.41	1.57
インキ光沢		72.6	73.5	72.6	71.5	74.1	73.0	73.9	74.2	69.8	71.3	76.3	67.9	69.5
インキ乾燥性		○	○	△~○	○	△~○	△~○	○	○	○	△	○	△	×
耐 腐 性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○

評価試験

実施例 1~8 及び比較例 1~5 で調整した塗工剤を使用し、米坪 280g/㎡の板紙基紙に、乾燥塗工量が 15g/㎡になるようロッドコーターで塗工し、熱風乾燥機で乾燥する。

ついで、ゴム被覆されたプレスロールとクロムメッキ、鏡面加工された加熱ローラーからなる装置を使用し、加熱鏡面ロールの表面温度、138℃、プレス圧、150kg/cm、加工速度 150m/分の条件でプレス加工を行う。

得られた各塗工紙について、以下の項目についてそれぞれ評価する。

なお、各項目の評価は、以下のとおり。

紙面光沢度：

村上色彩研究所製グロスメーター、GM-26Dを使用し、60°光沢を測定する。

白色度：

JIS 8123 に基づき測定。

表面強度：

RI テスターを用い、タックの高いオフセッ

トインキを使用し、ドライピック及びウェットピックを評価する。

なお、評価はピックアップの程度を 5 段階表示とする。(5→1 になるに程表面強度は低くなる)

耐折り曲げ性：

加工後の塗工紙を二つ折りにし、折り曲げた部分の塗工層のヒビ割れの状況から、評価する。

インキ濃度 (インキ受理性)：

加工後の塗工紙に RI テスターでオフセット黒インキを印刷し、濃度計でベタ部の濃度を測定する。

印刷光沢 (インキ光沢)：

加工後の塗工紙に RI テスターでオフセット黒インキを印刷し、前記グロスメーターを使用し、60°光沢を測定する。

インキの乾燥性：

加工後の塗工紙に RI テスターでオフセット黒インキを印刷し、インキがセット (インキが

手に着かなくなる状態)するまでの時間から
評価する。(温度25℃、湿度60%)

剥離性:

加熱鍍面ロールの表面への塗工剤の付着状況
から、判定する。

なお上記各評価の結果は、表-1に付記した。

(効果)

以上、実施例等で示したように、本発明に係る
塗工剤においては、高度な光沢・白色性を有し、
かつ優れた各種印刷適性を有するものであること
がわかる。

また、本発明の塗工紙の製造方法に従えば、従
来の光沢紙の製造方法における前述問題点を解決
するもので、高度な光沢を有する塗工紙が極めて
効率的に製造することが出来るものである。

出願人 サカタインクス株式会社

